



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: REFORMA / REVITALIZAÇÃO DE CANTEIROS CENTRAIS

LOCAL: AVENIDA SANTA ROSA - CENTRO – TENENTE PORTELA - RS

GENERALIDADES: O presente memorial descritivo tem a finalidade de especificar os serviços que serão executados junto a reforma e revitalização de canteiros centrais da Avenida Santa Rosa.





Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

A execução dos serviços obedecerá às normas e métodos da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Havendo dúvida ou qualquer divergência na documentação do projeto, ou ainda alguma omissão ou incorreção deverá a empresa entrar em contato com o Engenheiro Civil fiscal da Prefeitura Municipal (55) 3551-3400.

No caso de haver a necessidade de substituir algum material especificado neste memorial, deverá ser precedido de consulta prévia e aceitação do departamento técnico através de documento por escrito.

Nenhuma concretagem da obra deverá ser realizada sem a comunicação prévia de no mínimo 48h ao engenheiro fiscal, devendo no ato da realização da mesma estar em todo o procedimento o engenheiro de execução responsável da referida obra.

O diário de obras deve ser mantido em tempo integral junto à obra, assinado pelo mestre de obras e engenheiro de execução, devendo ser entregue ao engenheiro fiscal antes de cada medição da obra.

A empreiteira deverá obrigatoriamente isolar a área a qual está trabalhando, tanto com proteções de acesso, como proteções de possíveis quedas de materiais, respeitando sempre as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Uso de EPIs e EPCs são obrigatórios em tempo integral da obra!

TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NORMATIZADOS

PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO – Interdição de cada via de acordo com a ordem de execução.



1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1 – LOCAÇÃO DE CONTAINER** – Deverá ser locado um container com banheiros e lavatórios, espaço para depósito de equipamentos e escritório, sendo sempre locado no canteiro/quadra ao lado que estão trabalhando.
- 1.2 – PLACA DE OBRA:** deverá ser afixado em local indicado pela fiscalização, uma placa de obra com dimensões de 3x1,5m, composta em chapa de aço galvanizado e estrutura de madeira para fixação. Será fornecimento a arte para impressão em adesivo a ser inserido na mesma. Esta placa deverá ser instalado dentro dos primeiros 15 dias de obra, ficando medição condicionada a mesma.
- 1.3 –POSTE ENTRADA DE ENERGIA PADRÃO RGE:** O poste de entrada de energia deverá ser locado conforme projeto, o mesmo deverá ser em concreto com padrão exigido pela concessionária de energia local, monofásico, entrada de energia aérea, PADRÃO RGE GED 18334, DJ63 A e cabo 16MM2, **saída subterrânea.**
- 1.4 - ACIONAMENTO DAS LAMPADAS** – para acionamento automático das lâmpadas de cada conjunto de canteiros conforme divisão em projeto, deverá ser fornecido e instalado um painel de controle que funcionará como chave de comando em grupo com acionamento magnético através de contactora, com disjuntor de proteção termomagnético, relé foto elétrico instalado no todo do poste e alça de rearme externa. Os mesmos devem ser instalados junto a uma caixa metálica afixada junto ao poste de entrada de energia elétrica. A caixa deverá ser com tampa, fechadura para instalação de um cadeado e cadeado com chave.
- 1.5 – NUMERAÇÃO EM AÇO ZAMARC ALTURA 125MM:** em cada um dos postes de entrada de energia, deverá ser instalado os números de endereço, fixados no poste. Estes números devem ter altura de 125mm e ser em aço zamarc. Conforme modelo abaixo. Os números são: CANTEIRO 1 - (1279 – em frente ao Trevo Peças); CANTEIRO 4 - (1039 – em frente a Rodoviária); CANTEIRO 7 – (829 em frente ao Mercosul I); CANTEIRO 8 – (659 em frente agropecuária Cotricampo) ; CANTEIRO 9 – (399 em frente a Escola Ayrton Senna).
- 1.6 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA:** Ficará a cargo da empresa a sinalização viária para a execução da obra, a empresa deverá fornecer os cones, que deverão ser em PVC rígido, com faixa refletiva, nas dimensões 70/76cm, sendo instalado de modo a

direcionar o trânsito. Do mesmo modo, no entorno de todo o canteiro que está sendo trabalhado, deverá ser instalado um guarda-corpo em tela plástica laranja, tipo tapume, altura de 1,2m. a fixação se dará com barras de aço cravadas no chão a cada 1m.



Dispositivo de controle auxiliar a sinalização, utilizado para canalizar, direcionar o tráfego e delimitar áreas. Sinalização das ruas, rodovias, veículos e para a delimitação de determinadas áreas, sempre visando a segurança e a tranquilidade das pessoas. Cor: laranja com faixas reflexivas, conforme NBR 15071.

Modelo do cone



Tela plástica, tipo tapume para sinalização, fabricada em polietileno com alta pigmentação, cor laranja ou amarela, com malha retangular aberta, rolo de 50m de comprimento e largura de 1.20m. Usadas para delimitar canteiros de obras, fechamentos periféricos, sinalização e para proteção ou isolamento de áreas de risco.

Modelo tela plástica

1.7 – TOTEM: Conforme projeto, deve-se construir um totem em concreto armado totalmente construído com formas de madeira compensada e plastificada com 18mm de espessura. Deste modo, deverá ser intensamente vibrado (adensado) de modo a evitar nichos de concretagens, bem como, toda forma deverá ser extremamente travada para não ocorrer abertura de forma ou “embarrigamento” pois sobre o concreto apenas será realizado a pintura. Após a cura, na parte superior executar o acabamento com granito preto são Gabriel escovado sendo sobre este fixado a placa de inauguração da obra em BRONZE dimensões de 35x50 com os dados fornecidos por este departamento.

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 – REMOÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO: As placas de sinalização de trânsito existentes e fixadas no canteiro central, deverão ser removidas e separadas para recolhimento da secretaria de políticas estruturantes.



- 2.2– REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE POSTE DE AÇO (CÂMERAS) – O poste de aço que está situado no canteiro central, deverá ser removido cuidadosamente, escavando-se manualmente no entorno da atual fundação, escavando nova vala no local apresentado em projeto e reinstalando o mesmo, concretando-o.
- 2.3 - EXECUÇÃO DE CORTE E PAVIMENTO ASFALTIVO: após locação com topografia de todo o alinhamento do novo meio fio, deve-se puxar o mesmo alinhamento para o lado externo em aproximadamente 23cm, e para o lado interno em 50cm, ou seja, a largura total ficará em 105cm, considerando a largura do meio fio. Nesses alinhamentos, deverá ser realizado o corte do asfalto existente com uma cortadora de asfalto a gasolina. Esse corte deverá ser realizado o mais profundo possível 10cm no mínimo, de modo a proteger o asfalto existente na hora da remoção.
- 2.4- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO: Após a locação exata de onde irá estar presente o novo canteiro central, realizado o corte do asfalto, deve-se partir para a remoção do pavimento, de modo mecânico com o cuidado para não danificar o pavimento que será mantido. Todo esse pavimento removido, deverá ser carregado em caminhão caçamba e colocado em local adequado conforme indicação da secretaria de políticas estruturantes.
- 2.5– DEMOLIÇÃO DE GUIAS EXISTENTES: Todos os meio fios existentes deverão ser removidos e descartados junto a caçamba de entulhos que deverá estar presente junto a obra em tempo integral. Em havendo meio-fios inteiros que possam ser reutilizados, deverá ser comunicado a secretaria de serviços estruturantes para recolhimento dos mesmos junto a caçamba.
- 2.6– LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL: Toda camada vegetal (+/- 10cm) de grama e pequenos arbustos que já demarcados, deverão ser removidos mecanicamente e descartados em caminhão caçamba.
- 2.7 - LOCAÇÃO DE CAIXA COLETORA DE ENTULHO – Em tempo integral da obra, deverá estar locado uma caixa coletora de entulhos, não sendo permitido acumular no chão os lixos ou entulhos gerados pela obra. A empresa a ser contratada deverá ser licenciada, com depósito aprovado pelo meio ambiente.



3.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1– LOCAÇÃO DE PONTO COM TOPOGRAFIA: Todo o novo canteiro deverá ser locado com topografia, indicando locais do meio fio, postes, calçadas e gramados, conforme projeto arquitetônico.

3.2 - LOCAÇÃO COM PONTALETE – após a primeira locação com topografia, deve-se realizar a segunda locação com pontaletes e linhas, manualmente.

4.0 CANTEIRO CENTRAL

4.1– ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA: No local onde será executado o novo meio fio, deve-se em primeiro lugar remover o asfalto, conforme mencionado acima, em seguida, mecanicamente, deve-se escavar uma vala com profundidade de 11cm. Deve-se acompanhar em tempo integral a escavação, batendo os níveis para melhor alinhamento do futuro meio-fio.

4.2– COMPCATAÇÃO MECANICA – Após a escavação da vala, deve-se realizado acerto manual com solo, seguido de uma calma compactação mecânica com placa vibratória. Transformando em uma base plana, compactada e alinhada conforme é para ser executado o meio-fio extrusado.

4.3 - MEIO FIO MODELO MFC 08

O meio-fio extrusado será confeccionado com CONCRETO USINADO 20 MPa, de acordo com as especificações técnicas que garantem a resistência e durabilidade necessárias.

A execução do meio-fio extrusado começa com a preparação adequada do local. Isso inclui:

- Limpeza e remoção de resíduos, entulhos e outros materiais que possam interferir no processo.
- Nivelamento e compactação do solo ou base onde o meio-fio será executado.

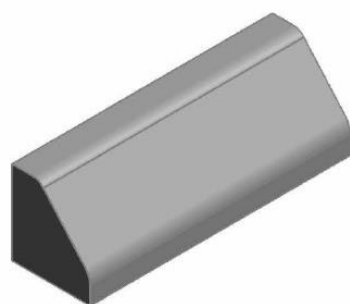
- Marcação da linha de assentamento, com auxílio de linhas, estacas ou outros elementos de alinhamento, garantindo que o meio-fio siga o traçado exato conforme o projeto.

A extrusão do meio-fio será realizada com equipamento adequado, que permite a conformação da peça diretamente sobre a base preparada. O processo de extrusão garantirá a uniformidade das dimensões, evitando falhas ou variações na geometria. Deverá ser executado **sobre um leito de areia ou pó-de-pedra na altura de 2cm.**

Durante a execução, será mantido o controle da altura, largura e alinhamento do meio-fio. O processo de extrusão deve garantir a regularidade do perfil e a aderência do concreto a base.

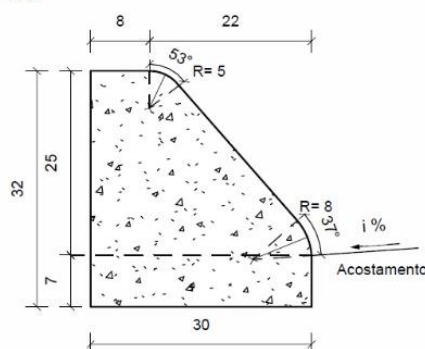
ACABAMENTO

O acabamento do meio-fio extrusado será executado de forma a garantir superfícies lisas, sem defeitos evidentes, como fissuras ou desníveis. **Deverá ser realizado um desempenamento e também deverá ser passado uma esponja uma úmida logo após a execução com a extrusora.** O alinhamento e nivelamento deverão ser verificados frequentemente durante a execução para assegurar a conformidade com as especificações. O meio-fio deverá estar livre de imperfeições visíveis, com a borda bem definida e sem discontinuidades.



Perspectiva

MFC 08



Seção transversal

Escala 1:10

Imagem 01: Detalhamento meio-fio



Nos lugares em curva onde a máquina extrusora não conseguir executar, os meios-fios deverão ser executados nas mesmas dimensões e padrão, **com formas metálicas**.

Um dia após a execução do meio fio, deve-se realizar o corte mecânico das juntas, com circular específica para corte em concreto. Este corte, deverá ter no mínimo 10cm de profundidade, passando em toda parte que está fora do aterro.

Obs: Visto as características específicas do concreto usinado para meio fio extrusado, se a empresa não conseguir fornecimento de concreto usinado na região, poderá ser executado com concreto confeccionado em obra em betoneira, desde que apresente no mínimo 3 negativas de concreteiras com as devidas justificativas, entretanto o concreto feito na betoneira deverá possuir traço adequado com emprego de aditivo para que o resultado final seja exatamente o mesmo conforme descrição acima (acabamento e resistência final).

4.4– REATERRO MANUAL COMPACTADO: No lado INTERNO do novo meio-fio, após a cura do mesmo, deve-se realizar o reaterro compactado manualmente, deixando em nível com o terreno existente.

4.5 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE: Nos locais INDICADOS EM PROJETO, deve-se construir rampas de acessibilidade antes de iniciar a execução do concreto estampado. As rampas a construir devem atender a ABNT 9050, disposta inclusive com piso tátil, com nenhuma inclinação com porcentagem maior que 8,33% (8,33cm a cada metro). A rampa deverá ser executada com concreto usinado fck 20MPa, semi polida, seguindo orientações dos demais pisos polidos anteriormente citados neste memorial.

5.0 RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.1– CONSTRUÇÃO DA BASE PARA PAVIMENTAÇÃO: Junto ao lado externo do meio fio local onde tinha sido escavado para sua construção, deve-se realizar o preenchimento com brita graduada simples, totalmente compactada.



5.2 - RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO COM CBUQ: No local a ser reconstruído o pavimento asfáltico, lado externo do meio fio, locais onde anteriormente era o canteiro e agora é pavimento ou estacionamento, deverá ser executado com uma camada de concreto usinado a quente CBUQ com espessura mínima compactada de 3 cm. A superfície de aplicação da mistura deverá estar limpa. A camada de rolamento será executada com uma camada de concreto usinado a quente CBUQ com espessura mínima compactada de 3 cm.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNERME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

A mistura do CBUQ deverá constituir-se em mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP 50/70, tendo base de cálculo o teor de 5,35%.

Equipamentos:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

Caminhões basculantes para transporte da mistura: Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

Equipamento para compactação: O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4kgf/cm².

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.



NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

Execução:

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

6.0 PISO EM CONCRETO ESTAMPADO

6.1– ATERRO MANUAL COM SOLO ARGILO-ARENOSO: Toda área interna do canteiro deverá ser preenchida com solo argiloso puro, isento de qualquer impureza, entulho ou similar. Após o espalhamento, realizar a sua compactação, sendo mediana nos locais de grama e intensa nos locais que terá piso. Deve-se tomar o cuidado de deixar a espessura do lastro e do concreto do piso estampado (alinhado com a parte superior do meio-fio) e do solo não compactado 5cm e a espessura da grama, ficando alinhando com a parte superior do meio-fio.

6.2 - LASTRO DE BRITA – Após realizada a compactação do solo e nivelamento do mesmo, deve-se espalhar o lastro de brita, composto por brita 1 e 2. Na sequência compactar o mesmo e espalhar uma lona plástica de no mínimo 150 MICRA.

6.3 - PISO EM CONCRETO ESTAMPADO E PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL E ALERTA: a primeira etapa a ser realizada é o ideal nivelamento e demarcação do



local de execução do piso. Após a compactação do solo, espalhamento da lona, espalhamento da brita e compactação, inicia-se a execução do piso em concreto estampado. A primeira etapa é a instalação de linhas guias do exato local a ser aplicado o piso podotátil o qual deve ser assentado sobre camada de concreto usinado 25MPa. Os ladrilhos hidráulicos devem ser todos AMARELOS OU VERMELHA (a escolha do departamento, a depender da cor do estampado) de fábrica, com dimensão de 25x25cm e espessura mínima de 2,5cm, seguindo sempre o projeto técnico. Após cura deste assentamento

PISO EM CONCRETO ESTAMPADO:

Colocação da Tela Soldada

- Aplicação da **tela Q-138 (malha 15x15 cm, Ø4,2 mm)** sobre espaçadores plásticos (cavaletes) para garantir o cobrimento adequado (mínimo de 2 cm).
- A tela deve ser sobreposta em no mínimo 20 cm nas emendas.

Lançamento do Concreto

- Lançamento do **concreto fck 25 MPa**, usinado, SEMPRE realizando o adensamento adequado com vibradores mecânicos.
- Espessura final do piso: 8 cm.
- Nivelamento e adensamento com régua vibratória e desempenadeira.
- Imediatamente após o adensamento deve começar a operação de sarrafeamento do concreto, realizada com régua metálica e movimento de vaivém, até que se obtenha uma superfície plana. O rebaixamento de agregado é executado com o rolo rebaixador, a fim de garantir maior adensamento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o afloramento dos agregados e aumentando a resistência do concreto. O desempenho do concreto deverá ser feito de maneira uniforme, para eliminar as depressões e ressaltos, garantindo a regularidade superficial do pavimento.

Aplicação de Endurecedor Colorido (Pó de Quartzo Pigmentado)

- Imediatamente após o acabamento inicial, aplicar o **endurecedor colorido** de excelente qualidade em passadas cruzadas, em estado plástico do concreto.
- Em seguida, realizar o espalhamento manual com desempenadeira metálica.



Estampagem (Moldagem)

- Após a aplicação do endurecedor, aplicar **desmoldante** (pó) sobre a superfície.
- Posicionar os **moldes de estampa** sobre o piso fresco e aplicar pressão para marcar o desenho desejado.
- Remover os moldes cuidadosamente e repetir o processo conforme padrão do projeto.

Produtos utilizados:

- Moldes de estampa: conforme padrão escolhido (reutilizáveis de borracha)

Cura do Concreto

- Após a estampagem, aplicar **composto de cura química** ou proceder com cura úmida por 7 dias (poderá ser utilizado mantas sobre o piso umedecidas)
- Evitar tráfego durante o período de cura.

Lavagem e Aplicação de Verniz Selador

- Após 5 a 7 dias, lavar a superfície com jato de água para retirada de resíduos de desmoldante.
- Após secagem completa, aplicar **resina acrílica** para selagem e realce da cor em no mínimo 3 demãos.
- As juntas de dilatação devem ser previstas a cada 1m, conforme projeto.
- O ambiente deve estar protegido de intempéries durante a execução.
- O trânsito de pessoas e veículos só é permitido após cura total do piso (mínimo de 7 dias para leve e 28 dias para cargas pesadas).

OBS: A estampa será escolhida pelo departamento de engenharia e secretaria responsável na obra. A cor será predominantemente em tons de cinza com alguns detalhes em outras cores.

7.0 GRAMADO

7.1– GRAMADO SÃO CARLOS – Após a devida compactação e nivelamento do local a ser plantado grama, deverá ser espalhado uma camada de 5cm de terra argilosa pura, seguido de aplicação adubo químico, misturando manualmente esta camada. Na sequência larga as placas devem ser colocadas lado a lado, tipo "parede de tijolo" (formato cruzado), para evitar erosão e facilitar o fechamento dos vãos. **Pressionamento:** Após colocar as placas, pressione

levemente (com rolo compactador ou com placa de madeira) para garantir contato com o solo. **Irrigação - Imediatamente após o plantio** molhar abundantemente até saturar o solo. **Frequência:** Irrigar 1 a 2 vezes ao dia nos primeiros 10-15 dias, dependendo do clima, após o pegamento (2-3 semanas), reduzir a irrigação gradualmente.



GRAMA A SER UTILIZADA

8.0 ILUMINAÇÃO

8.1 – VALA E ELETRODUTO – conforme detalhamento em projeto, a execução da vala para a instalação do eletroduto deverá ser com altura de 1 metro, a contar da altura natural do solo após remoção da camada orgânica.

No fundo da vala deverá ser executado um leito de 10cm de areia grossa, para o assentamento do eletroduto (toda a largura da vala de 22cm). O eletroduto deverá ser PEAD, corrugado, DN 63mm (2”), específico para instalação subterrânea, **NÃO PODERÁ HAVER EMENDAS NO ELETRODUTO.**

Sobre o eletroduto deverá ser reaterrado até uma altura de 15cm, onde então deverá ser executado uma camada de proteção / envelopamento com concreto magro com altura de 6cm (toda a largura da vala), e, numa altura de 10cm acima do concreto magro já finalizado, deverá ser assentada uma fita subterrânea, com largura de 75mm, conforme modelo abaixo.



Imagem 02: Fita subterrânea.

8.2 – CABOS - **Cabo Multipolar:** Para a ligação das **tomadas** dos postes duplos, deverão ser instalados cabos multipolares, flexíveis, cobertura em PVC-ST2, antichama BWF-B, 0,6 a 1Kv, contendo 3 condutores de 2,5mm² cada.

Cabo isolado: Para ligação dos pontos de energia deverão ser usado cabos flexíveis nas bitolas indicadas em projeto, normatizado, flexível, anti-chama 0,6/1,0KV, sempre instalados dentro de eletrodutos. Deverão ser utilizados cabos de excelente qualidade, sendo EXTREMAMENTE proibido a emenda dos cabos em pontos que não seja as caixas de passagem isoladas. Na duvida da qualidade dos cabos utilizados, será solicitado laudo técnico comprobatório sendo realizada verificação da real área de cobre dos cabos, se correspondem a especificação bem como sua proteção e capacidade de não pegar fogo.

8.3– SAPATAS – postes de iluminação



- *Sapata para poste de iluminação*: conforme detalhado em projeto, deverá ser executado um bloco de concreto com dimensões de 50x50x100cm. No centro da sapata, em toda sua altura deverá ser instalado um tubo PVC diâmetro 75mm, que servirá como caixa para inspeção e aterramento. No fundo da vala, onde será instalado o tubo PVC, deverá ser executado um leito de brita nº1 para drenagem da água do tubo.

O concreto a ser utilizado deverá ser fck 30MPA USINADO.

O chumbador do poste será tipo 'J' diâmetro 1/2", altura de 600mm galvanizado.

Antes da concretagem, instalar todos os eletrodutos (verificar projeto) vedar com selante PU o encontro do PVC com eletroduto, evitando entrada de água e/ou concreto.

- **HASTE DE ATERRAMENTO:** Deverá ser instalada uma haste de aterramento em cada poste de iluminação, comprimento de 3m CADA e diâmetro de 5/8". As hastes deverão estar dentro das caixas de inspeção localizadas na sapata do poste. O cabo de aterramento que vai ser afixado na haste com o grampo metálico tipo olhal até o o parafuso tipo J, afixado neste tbm com olhal, deverá ser do tipo MEIO DURO de cobra com área de 10mm²

9.0 - ILUMINAÇÃO

9.1 – POSTES DE ILUMINAÇÃO

- **POSTE RETO 2,75m**

Poste reto em tubo de aço, galvanizado à fogo, 2m de altura, diâmetro Ø76,2mm, espessura da parede de 2mm, com ornamento em alumínio diâmetro Ø200mm fixado ao meio do poste, com base de fixação (sapata) quadrada de espessura 6,35mm, com pintura eletrostática a pó cor preto texturizado aplicado em todo o conjunto.

Luminária ornamental em alumínio, estilo imperial, estrutura composta por 04 colunas com brasão decorativo e cinta adornada, com pináculo superior e chapéu decorativos, difusor em policarbonato cristalino prismatizado com espessura 4mm, base de fixação com encaixe de Ø76,2mm e isolamento em polímero não condutor, pintura eletrostática a pó cor preto texturizado, dimensão de 450x750mm, equipada



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

com LED, potência nominal de 60W (tolerância $\pm 5\%$), fluxo luminoso de 6.000 lumens, eficiência luminosa de 100 lm/W, ângulo de abertura horizontal panorâmico de 360° graus, expectativa de vida útil de 50.000h (LED com certificação LM80), temperatura de cor correlata (TCC) de 3.000K (QUENTE) multitensão de 100V a 240V, fator de potência de 0,96, com Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) externo ao driver, classe II, 12kA/10kV, com terminal de aterramento, 03 conectores de engate rápido e garantia de 02 anos contra defeitos de fabricação.

Altura total do conjunto poste + luminária: 2,75m

OBS: deverão estar inclusos no item os cabos elétricos para a ligação da luminária.

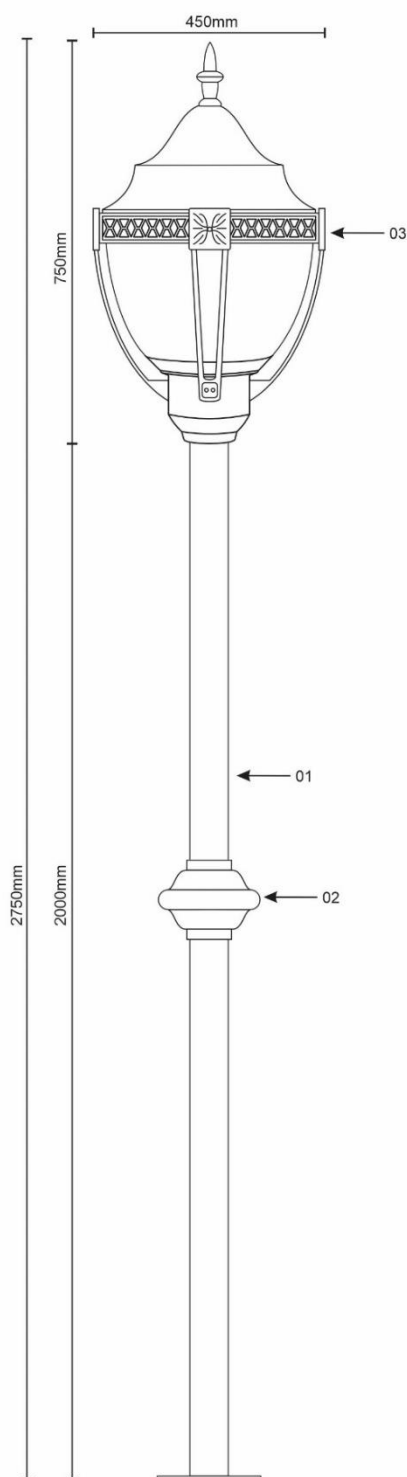
DETALHAMENTO ILUSTRATIVO POSTE 2,75m



DETALHAMENTO
LUMINÁRIA



Imagem: Detalhamento do poste reto de 2,75m.



DETALHE TÉCNICO POSTE 2,75M

LEGENDA

01 - Poste reto em tubo de aço, galvanizado à fogo, 2m de altura, diâmetro Ø76,2mm, espessura da parede de 2mm, com base de fixação (sapata) quadrada de espessura 6,35mm, com pintura eletrostática a pó cor preto texturizado aplicado em todo o conjunto.

02 - Ornamento em alumínio diâmetro Ø200mm fixado ao meio do poste.

03 - Luminária ornamental em alumínio, estilo imperial, estrutura composta por 04 colunas com brasão decorativo e cinta adornada, com pináculo superior e chapéu decorativos, difusor em policarbonato cristalino prismatizado com espessura 4mm, base de fixação com encaixe de Ø76,2mm e isolamento em polímero não condutor, pintura eletrostática a pó cor preto texturizado, dimensão de 450x750mm, equipada com LED, potência nominal de 60W (tolerância $\pm 5\%$), fluxo luminoso de 6.000 lumens, eficiência luminosa de 100 lm/W, ângulo de abertura horizontal panorâmico de 360° graus, expectativa de vida útil de 50.000h (LED com certificação LM80), temperatura de cor correlata (TCC) de 6.000K, multitensão de 100V a 240V, fator de potência de 0,96, com Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) externo ao driver, classe II, 12kA/10kV, com terminal de aterramento, 03 conectores de engate rápido

Imagem: Detalhamento do poste de 2,75m.

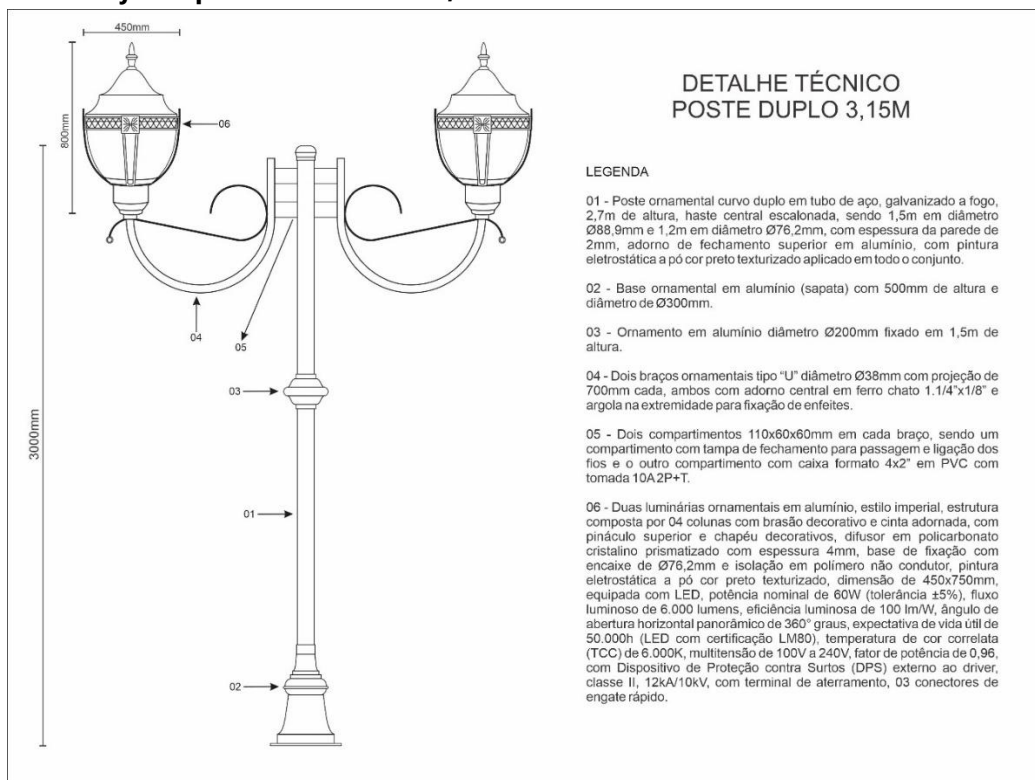
Correção: a COR DA LAMPADA DEVERÁ SER 3000K, BRANCO QUENTE

- **POSTE DUPLO 3,15m**

Poste ornamental curvo duplo em tubo de aço, galvanizado a fogo, 2,7m de altura, haste central escalonada, sendo 1,5m em diâmetro Ø88,9mm e 1,2m em diâmetro Ø76,2mm, com espessura da parede de 2mm, adorno de fechamento superior em alumínio, com base ornamental em alumínio (sapata) com 500mm de altura e diâmetro de Ø300mm, com ornamento em alumínio diâmetro Ø200mm fixado em 1,5m de altura, com 02 braços ornamentais tipo "U" diâmetro Ø38mm com projeção de 700mm cada, ambos com adorno central em ferro chato 1.1/4"x1/8" e argola na extremidade para fixação de enfeites, ambos com 02 compartimentos 110x60x60mm em cada braço, sendo um compartimento com tampa de fechamento para passagem e ligação dos fios e o outro compartimento com caixa formato 4x2" em PVC com tomada 10A 2P+T, com pintura eletrostática a pó cor preto texturizado aplicado em todo o conjunto.

02 luminárias ornamentais em alumínio, estilo imperial, estrutura composta por 04 colunas com brasão decorativo e cinta adornada, com pináculo superior e chapéu decorativos, difusor em policarbonato cristalino prismatizado com espessura 4mm, base de fixação com encaixe de Ø76,2mm e isolamento em polímero não condutor, pintura eletrostática a pó cor preto texturizado, dimensão de 450x750mm, equipada com LED, potência nominal de 60W (tolerância ±5%), fluxo luminoso de 6.000 lumens, eficiência luminosa de 100 lm/W, ângulo de abertura horizontal panorâmico de 360° graus, expectativa de vida útil de 50.000h (LED com certificação LM80), temperatura de cor correlata (TCC) de 3.000K, multitensão de 100V a 240V, fator de potência de 0,96, com Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) externo ao driver, classe II, 12kA/10kV, com terminal de aterramento, 03 conectores de engate rápido e garantia de 02 anos contra defeitos de fabricação.

Altura total do conjunto poste + luminária: 3,15m



Correção: a COR DA LAMPADA DEVERÁ SER 3000K, BRANCO QUENTE

DETALHE ILUSTRATIVO POSTE DUPLO 3,15m



Imagem: detalhamento ilustrativo do poste com dois pontos de tomada 2P+T.



- **CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:** Nos pontos onde não será instalado o poste nesta obra, deverá ser deixado toda estrutura com sapata, chumbadores e cabos, porém, como não terá o poste, deve-se instalar uma chapa de aço galvanizado com dimensões de 20x20cm, sendo fixada com os parafusos do chumbador. A chapa a ser utilizada deve ter espessura mínima de 1,11mm.

10.0 - PINTURA

10.1 – APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO PREPARADOR – Junto a todos os locais que devem receber pintura acrílica, o primeiro passo a ser realizado será um breve lixamento e remoção da camada de poeira existente. Na sequência, com a área limpa e totalmente seca, deve-se aplicar duas demãos de FUNDO PREPARADOR, frisa-se que não é permitido a utilização de selador.

10.2 – APLICAÇÃO MANUAL PINTURA COM TINTA ACRÍLICA:

MEIO FIO:

Preparação da Superfície

Limpeza: A superfície do meio-fio deve ser cuidadosamente limpa, removendo sujeira, poeira, graxas, óleos ou qualquer outro contaminante que possa comprometer a aderência da pintura.

Reparos: Caso haja falhas ou imperfeições no meio-fio, estas devem ser corrigidas utilizando massa para concreto, ou outro material apropriado, para garantir uma superfície uniforme e sem irregularidades.

Lixamento: Após os reparos, a superfície deve ser lixada para nivelamento e para proporcionar uma aderência eficaz do fundo preparador e da tinta.

- **Aplicação da Tinta Látex Acrílica**

Primeira Demão: Aplicar a primeira demão de tinta látex acrílica com pincel ou rolo, de forma a cobrir uniformemente a superfície. A tinta deve ser aplicada de forma que não haja excesso, garantindo um acabamento liso e sem escorrimentos.



Secagem: Aguardar o tempo de secagem da primeira demão, conforme as instruções do fabricante.

Segunda Demão: Aplicar uma segunda demão de tinta, garantindo um acabamento perfeito, sem falhas ou áreas desprotegidas.

Secagem: Após a aplicação da segunda demão, aguardar o tempo de secagem recomendado antes de aplicar a terceira demão.

Terceira Demão: Aplicar a terceira e última demão de tinta para garantir a máxima cobertura e resistência da pintura. A espessura final da pintura deve ser homogênea e sem falhas.

Tinta látex acrílica de 1º qualidade tipo Semi brilho. A base da tinta a ser utilizada deverá obrigatoriamente ser BASE A OU P (dependendo da marca) de primeira linha, premium na cor SEGUIDA CONFORME PROJETO (Suvinil ou similar).

OBS: NA LATA DA TINTA DEVERÁ CONTER O SELO COM AS CARACTERÍSTICAS DA TINTA SUPRACITADA.

OBS: ENTRE CADA ETAPA DOS SERVIÇOS DEVERÁ SER SOLICITADO A PRESENÇA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA PARA DEVIDA VERIFICAÇÃO DO SERVIÇO PRESTADO.

POSTES DE CONCRETO (RGE) :

- O passo a passo geral de aplicação de tinta junto aos postes, deverá ser similar ao do meio fio, sendo corrigida as imperfeições, aguardar secagem, aplicação do fundo e finalizando com aplicação da tinta em três demãos na altura de até 5m.

CORTINAS DE CONCRETO :

- O passo a passo geral de aplicação de tinta junto as cortinas, deverá ser similar ao do meio-fio, sendo corrigida as imperfeições, aguardar secagem, aplicação do fundo e finalizando com aplicação da tinta em 3 demãos na altura de 5m.

11.0 – TRAVESSIA ELEVADA



11 .1 – TRAVESSIA ELEVADA EM CONCRETO ARMADO: inicialmente deve-se realizar o corte no asfalto com a circular conforme já citado neste memorial. O corte deverá passar exatamente no contorno de toda rampa. Na sequência, realizar a remoção de toda camada de asfalto, deixando intacta a base/sub-base. Assim, deverá ser executado uma camada de 4cm de brita. Conforme detalhamento em projeto o concreto será armado com tela de aço nervurada, CA-60, barra diâmetro 5mm com espaçamento 10x10cm.

O restante do procedimento deverá seguir o mesmo passo a passo do piso em concreto ESTAMPADO, porém, com a estampa padrão e no local das linhas e setas, colocar a cor branca e amarela fazendo o contorno conforme o projeto.

As malhas deverão transpassar uma nas outras em no mínimo 20cm.

12.0 – MURO DE CONTENÇÃO

12 .1 – ESTACA ESCAVADA: A cada 2m de distancia (salvo locais específicos) deverá ser locado uma estaca. Estas estacas devem possuir 1m de profundidade, diâmetro de 25cm, concreto usinado 25mpa e armada com 4 barras diâmetro 12,5mm e estribos diâmetro 5mm espaçados a cada 15cm. As barras de 12,5mm devem ser locadas de modo a subir dentro da cortina mantendo espaçamento de 2,5cm em cada lado da mesma.

12 .2 – MURO CONTENÇÃO: O muro deverá ser inteiramente maciço, em concreto FCK 25Mpa usinado. A armação deverá ser formada barras de 8mm espaçadas a cada 25cm (longitudinal) e estribos diâmetro 6,3mm a cada 10cm, armados em formato de viga (armação das estacas devem ir até o topo do muro). Na emenda entre barras, deverá ocorrer traspasse de 20cm ou mais. Obrigatoriamente DEVERÁ SER USADO ESPAÇADORES PLÁSTICOS que proporcionem cobertura de 2,5cm. A cada 50cm, na horizontal e 25 na vertical. Todo madeiramento deve ser composto por chapas de madeira compensada PLASTIFICADA 18mm, a qual irá proporcionar bom acabamento, não sendo necessário o emboço posterior. Para tanto, concretar sempre com a utilização de martelos de borracha e vibradores mecânicos, para o excelente adensamento do concreto junto a forma. As emendas existente no mesmo muro, deverá ser no fim do mesmo (não existir) ou



nos cantos, sempre finalizado com chapa para que a emenda não apresente imperfeições no muro.

12.3 - IMPERMEABILIZAÇÃO – Em todo trecho que a terra ficara encostada no muro, passando 5cm acima deste nível, deve-se aplicar o impermeabilizante em no mínimo duas demãos de emulsão asfáltica (marca sika ou similar). Todas as demãos devem ser aplicadas de forma uniforme, fechadas, em sentidos opostos. Após aplicação de cada demão, deverá ser solicitado a fiscalização pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura.

12.4 - GUARDA CORPO E CORRIMÃO:

O GUARDA-CORPO a ser instalado deverá ser totalmente em aço galvanizado com altura final de 1 a 1,10m, no qual somado com a mureta deverá totalizar 1,3m de altura. Todo guarda-corpo deverá seguir os detalhes do projeto, não possuindo nenhum espaço/vão com abertura maior que 15cm. Os perfis devem ser todos tubulares, sendo os montantes de 1 1/4" espaçados a cada 1,2m, travessa superior de 1 1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4". O guarda-corpo deve ser fixado com chumbador mecânico tipo parabolt de aço zincado de 3/4" por 75mm.

CORRIMÃO: Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado corrimão duplo em aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2", fixados em todos os pilares do guarda corpo com uma barra 3/8" maciça (fixado no corrimão inferior e superior). O corrimão em alguns pontos não irá possuir guarda corpo, deste modo, deverá ser criado pilares espaçados a cada 1,2m com o mesmo tubo de 1 1/2", fixado com parabolt do mesmo modo que o guarda corpo.

O corrimão em todos os locais a ser instalado, deve ser duplo, com altura de 70 e 92cm sendo que no fim de cada um, a emenda deve ser circular unindo o inferior e superior, conforme modelo exemplificativo abaixo.



MODELO EXEMPLIFICATIVO DO CORRIMÃO

PINTURA DOS TUBOS GALVANIZADOS

Todos tubos de aço galvanizado deverão ser pintados com tinta epóxi conforme descrição a seguir:

Primeiramente deve-se preparar a superfície com a remoção de toda poeira, graxa, óleo e contaminantes com solvente e trinchas adequadas. Realizar um lixamento leve superficial conforme especificação do fabricante seguindo de nova limpeza. Aplicar uma demão de fundo específico para epóxi do tipo primer e aguardar o tempo de secagem adequado. Em seguida, aplicar duas demãos de tinta epóxi de acabamento **na cor PRETO** respeitando o intervalo informado pelo fabricante. Não será aceito pontos de falhas, escorrimentos ou acúmulos de tinta.

12.5 - PINGADEIRAS DE CONCRETO: Sobre todas as muretas ou muros de contenção, deverá ser executado uma pingadeira de concreto armado, seguindo rigorosamente as dimensões de projeto. Esta pingadeira, deverá ser executada junto com o muro/mureta, sendo a armação passada por dentro da mesma para seu travamento. A largura superior



da pingadeira deve ser de 20cm, toda forma a ser utilizada deverá ser de chapa de aço galvanizada, reutilizando a mesma em cada trecho.

12.6 - GRANITO SÃO GABRIEL ESCOVADO: todos os degraus das escadas deverão ser com piso em granito são Gabriel escovado, espessura de 2,5cm. Sobre o contrapiso já executado, limpo e nivelado, deve-se aplicar a argamassa colante (AC-III) com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa. As pedras deverão ser assentadas inteiras. Após a finalização do assentamento, realizar o rejuntamento com argamassa adequada. Em ambos os casos, deverá ser deixado um beiral além da espessura do muro/escada, em 2,5cm, e não parte inferior executar um sulco para pingadeira.

O granito dos degraus deverão ser instalados inclinados para fora (levemente) pois não serão aceitos pontos de acúmulo de água. Já as pingadeiras, devem ser assentadas em nível, devido a existência do guarda corpo em sua parte superior.

12.5 - KIT CAVALETE COM PONTO DE AGUA : Junto aos pontos especificados em projeto, deverá ser instalado uma caixa em concreto pré-fabricado específica para entrada de água padrão CORSAN – No seu interior, instalar o kit cavalete com uma torneira lateral mais uma espera subterrânea para futura instalação de ponto de água quente e fria.

– LIMPEZA FINAL DE OBRA: Todo entulho gerado pela obra deverá ser descartado pela empresa em local adequado / licenciado. Todo o local deve **DEVE SER LIMPO com vassoura e pano úmido ficando estas prontas para serem utilizadas**. Todo excesso de terra também deverá ser removido da obra, ficando a mesma nivelada de acordo com cada local.

OBS.: a obra deverá ser entregue limpa, isenta de entulhos de construção, inclusive a parte externa da obra. A parte interna pronta para ser utilizada.

Todas as pranchas e detalhes deverão ser verificados e não somente a prancha citada como referência nos itens deste memorial descritivo.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

As instalações elétricas serão testadas para verificação da sua funcionalidade.

A empreiteira deverá obrigatoriamente ter um responsável técnico pela execução da obra, sendo necessário a apresentação da ART –RRT de execução, antes do início das obras.

A empreiteira deverá manter junto ao canteiro de obras o diário de obras, devendo fazer seu preenchimento diariamente, o engenheiro/ arquiteto de execução deverá assinar o diário juntamente com o mestre de obras e proprietário da empreiteira.

QUALQUER DIVERGÊNCIA QUE HOUVER ENTRE O PROJETO E NO LOCAL DA OBRA, DEVERÁ SER COMUNICADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO/FISCALIZAÇÃO, PARA PODER SE DIRIMIR AS DÚVIDAS ORIUNDAS NA EXECUÇÃO.

TENENTE PORTELA, AGOSTO DE 2025.

RONEI ROBSON POERCH
Engº Civil – CREA 128652-4

ROSEMAR ANTONIO SALA
Prefeito Municipal